

P25115.P03

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Marc BUONOMO

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : DEVICE FOR MOVING A HEAVY LOAD

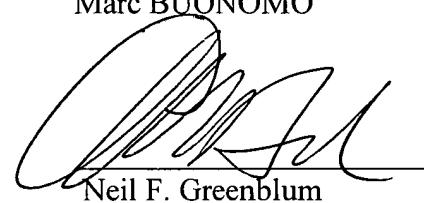
**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

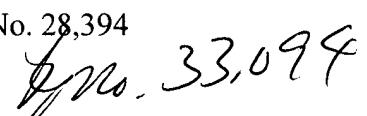
Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon French Application No. 0304145, filed April 3, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the French application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Marc BUONOMO



Neil F. Greenblum  
Reg. No. 28,394



File No. 33,094

April 2, 2004  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

THIS PAGE BLANK (USPTO)



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 MARS 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martine PLANCHE', is placed over a stylized oval.

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

1er dépôt

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**cerfa**  
N° 11354\*03



**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 1/2**

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 e W / 210502

REMISSION DES PIÈCES		Réserve à l'INPI
DATE	3 AVRIL 2003	
LIEU	75 INPI PARIS	
N° D'ENREGISTREMENT	0304145	
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI		
- 3 AVR. 2003		
Vos références pour ce dossier ( facultatif ) EIFFEL Aff. 18 (120873)		

Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie
2 NATURE DE LA DEMANDE		
<input checked="" type="checkbox"/> Demande de brevet <input type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire <input type="checkbox"/> Demande de brevet initiale <input type="checkbox"/> ou demande de certificat d'utilité initiale <input type="checkbox"/> Transformation d'une demande de brevet européen <input type="checkbox"/> Demande de brevet initiale		
<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes.</b>		
<input type="checkbox"/> Date <input type="checkbox"/> Date <input type="checkbox"/> Date		
<input type="checkbox"/> N° <input type="checkbox"/> N° <input type="checkbox"/> N°		

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
Dispositif pour déplacer une charge lourde.		

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date <input type="checkbox"/> Date <input type="checkbox"/> Date <input type="checkbox"/>
		Pays ou organisation Date <input type="checkbox"/> Date <input type="checkbox"/> Date <input type="checkbox"/>
		Pays ou organisation Date <input type="checkbox"/> Date <input type="checkbox"/> Date <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »		
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		
<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale		<input type="checkbox"/> Personne physique
Nom ou dénomination sociale		COMPAGNIE FRANÇAISE EIFFEL CONSTRUCTION MÉTALLIQUE
Prénoms		
Forme juridique		
N° SIREN		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Code APE-NAF		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Domicile ou siège	Rue	48/50 rue de Seine
	Code postal et ville	91270 COLOMBES
	Pays	France
Nationalité		française
N° de téléphone ( facultatif )		N° de télécopie ( facultatif )
Adresse électronique ( facultatif )		<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »

Remplir impérativement la 2<sup>me</sup> page

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2**



REMISE DES PIÈCES	Réervé à l'INPI
DATE	3 AVRIL 2003
LIEU	75 INPI PARIS
N° D'ENREGISTREMENT	0304145
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>																						
<table border="1"> <tr> <td>Nom</td> <td>ROUSSET</td> </tr> <tr> <td>Prénom</td> <td>Jean-Claude</td> </tr> <tr> <td>Cabinet ou Société</td> <td>Cabinet NETTER</td> </tr> <tr> <td colspan="2">N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>36 avenue Hoche</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>17 51010 PARIS</td> </tr> <tr> <td>Pays</td> <td>France</td> </tr> <tr> <td colspan="2">N° de téléphone (facultatif)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">N° de télécopie (facultatif)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Adresse électronique (facultatif)</td> </tr> </table>		Nom	ROUSSET	Prénom	Jean-Claude	Cabinet ou Société	Cabinet NETTER	N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		Adresse	Rue	36 avenue Hoche	Code postal et ville	17 51010 PARIS	Pays	France	N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)		Adresse électronique (facultatif)	
Nom	ROUSSET																					
Prénom	Jean-Claude																					
Cabinet ou Société	Cabinet NETTER																					
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel																						
Adresse	Rue	36 avenue Hoche																				
	Code postal et ville	17 51010 PARIS																				
	Pays	France																				
N° de téléphone (facultatif)																						
N° de télécopie (facultatif)																						
Adresse électronique (facultatif)																						
<b>7 INVENTEUR (S)</b> <i>Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques</i>																						
<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)																						
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>																						
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>																						
<i>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</i>																						
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>																						
<i>Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt</i>																						
<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non																						
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b> <i>Uniquement pour les personnes physiques</i>																						
<input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenu antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																						
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b> <input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																						
Le support électronique de données est joint La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe																						
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes																						
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> <i>(Nom et qualité du signataire)</i> N° Conseil 92-1217 (B) (M) Jean-Claude ROUSSET																						
<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>																						

Dispositif pour déplacer une charge lourde

5 L'invention concerne le déplacement de charges lourdes.

Il est connu de mettre en place le tablier d'un pont en le poussant dans sa direction longitudinale à partir d'une position dans laquelle il se situe sensiblement dans le prolongement de sa position finale, sur l'une des rives, ou 10 par moitié sur chacune des rives, de la dépression que le pont doit franchir, le tablier s'appuyant sur un nombre croissant de piles à mesure de son avance. Cette manière d'opérer n'est plus utilisable lorsque les piles sont très 15 hautes, sous peine de déformation ou de rupture de celles-ci sous la poussée horizontale qui leur est transmise par le mouvement du tablier.

20 Le but de l'invention est de permettre la mise en place du tablier d'un pont sur des piles quelle que soit la hauteur de celles-ci.

25 Plus généralement, le but de l'invention est de fournir un dispositif pour déplacer une charge lourde quelconque selon un mouvement horizontal ou oblique.

30 L'invention vise un dispositif pour imprimer à une charge lourde un mouvement comportant au moins une composante horizontale, le dispositif comprenant au moins une unité d'actionnement qui comprend:

- un support immobile horizontalement, propre à supporter ladite charge;
- un premier élément mobile propre à coulisser par rapport au support selon un mouvement alternatif comportant 35 une composante horizontale et une composante verticale;
- un second élément mobile supporté par le premier élément mobile et propre à coulisser par rapport à celui-ci selon un mouvement alternatif sensiblement parallèle au mouvement à imprimer à la charge; et

- des moyens pour commander le coulissemement des premier et second éléments mobiles selon des cycles successifs comportant chacun:

- 5       • une première phase dans laquelle le premier élément mobile effectue une course de coulissemement dans le sens ascendant et soulève le second élément mobile, qui est maintenu sensiblement immobile horizontalement et soulève lui-même la charge du support;
- 10      • une seconde phase dans laquelle le premier élément mobile est maintenu sensiblement immobile et le second élément mobile, conjointement avec la charge qu'il supporte, effectue une course de coulissemement dans le sens du mouvement à imprimer à la charge;
- 15      • une troisième phase dans laquelle le premier élément mobile effectue une course de coulissemement dans le sens descendant et abaisse le second élément mobile, qui est maintenu sensiblement immobile horizontalement et abaisse lui-même la charge pour la reposer sur le support; et
- 20      • une quatrième phase dans laquelle le premier élément mobile est maintenu sensiblement immobile et le second élément mobile effectue seul une course de coulissemement en sens inverse du mouvement à imprimer à la charge.

25      Des caractéristiques optionnelles de l'invention, complémentaires ou de substitution, sont énoncées ci-après:

- Les composantes horizontales des mouvements de la charge et du premier élément mobile ont la même direction.
- 30      - Dans la première phase du cycle, la composante horizontale du mouvement du premier élément mobile est orientée dans le sens de la composante horizontale du mouvement à imprimer à la charge.
- 35      - Dans la première phase du cycle, la composante horizontale du mouvement du premier élément mobile est orientée en sens inverse de la composante horizontale du mouvement à imprimer à la charge.

- Le support comporte deux joues présentant des bords supérieurs respectifs pour supporter simultanément la charge, les deux joues délimitant entre elles un canal allongé sensiblement dans la direction du mouvement à imprimer à la charge, dans lequel sont logés les éléments mobiles.
- 5
- L'unité d'actionnement est propre à prendre une inclinaison variable dans un plan vertical parallèle à la direction du mouvement à imprimer à la charge pour s'adapter au profil de la charge dans ledit plan.
- 10
- L'unité d'actionnement est supportée par au moins deux vérins fluidiques alignés dans la direction de la composante horizontale du mouvement à imprimer à la charge et mutuellement en communication de fluide.
- 15
- Les moyens pour commander le coulissement des éléments mobiles comprennent des vérins fluidiques.
- 20
- Sont prévues au moins deux unités d'actionnement écartées les unes des autres dans au moins une direction horizontale, les moyens pour commander le coulissement des éléments mobiles comprenant des moyens pour synchroniser les mouvements des éléments mobiles des différentes unités d'actionnement.
- 25
- Deux unités d'actionnement sont situées au voisinage l'une de l'autre, les composantes horizontales des mouvements de leurs premiers éléments mobiles étant orientées en sens inverse l'une de l'autre.
- 30

Les caractéristiques et avantages de l'invention sont exposés plus en détail dans la description ci-après, avec référence aux dessins annexés.

35

Les figures 1 à 4 sont des vues en élévation d'une unité d'actionnement d'un dispositif selon l'invention à quatre moments successifs de son cycle de fonctionnement.

La figure 5 est une vue analogue à la figure 1, montrant une autre unité d'actionnement associée à celle de la figure 1 dans le dispositif.

5 La figure 6 est une vue partielle en coupe selon la ligne VI-VI de la figure 1.

La figure 7 est un schéma illustrant une partie d'un pont en construction et une partie d'un dispositif selon l'invention 10 utilisé pour la mise en place du tablier de ce pont.

On se réfère tout d'abord à la figure 7, qui montre le tablier 1 d'un pont en construction, et trois piles 2 sur lesquelles repose le tablier 1. Au sommet de chacune des 15 piles sont montées quatre unités d'actionnement d'un dispositif selon l'invention, à savoir deux unités 1 montées côte à côte sur la face de la pile tournée vers l'une des extrémités du pont, et deux unités 4 montées côte à côte sur la face opposée de la pile.

20

L'une des unités d'actionnement 3 est représentée plus en détail sur les figures 1 à 4 et 6. L'unité 3 comprend un support 10 allongé dans la direction longitudinale du pont (appelée ci-après "direction longitudinale"), qui est fixé 25 aux extrémités des tiges 11 de six vérins hydrauliques 12 dont les axes sont verticaux et sont mutuellement alignés dans la direction longitudinale, les corps 13 des vérins étant fixes. Le support 10 est donc immobile dans la direction longitudinale, mais peut prendre une inclinaison 30 variable dans un plan vertical contenant la direction longitudinale (le plan des figures 1 à 4), en fonction des positions relatives des tiges 11. Le support 10 comprend deux joues latérales 14 définissant entre elles un canal 15 allongé dans la direction longitudinale, et dont le fond plan 35 16 est défini par une pièce de fond 17 appartenant au support. Comme on le voit sur les figures 1 à 4, le fond 16 est incliné et s'élève progressivement vers la droite de la figure 1, avec une pente qui est par exemple de 4,5 %. Une cale 18 allongée dans la direction longitudinale est logée

dans le canal 15. La cale 18 présente une face inférieure plane 19 qui repose sur le fond 16, et une face supérieure 20 plane et horizontale. La cale 18 est surmontée par une coulisse 21 également allongée dans la direction longitudinale. La coulisse 21 présente une face inférieure plane 22 qui repose sur la face supérieure 20 de la cale 18. Les bords supérieurs 23 des joues 14 et la face supérieure 24 de la coulisse 21 présentent une pente dans le plan de la figure 1 qui correspond à la pente que doit présenter la face inférieure du tablier 1 à l'endroit où se trouve l'unité 3. Pour l'unité illustrée, cette pente est de 3,025 % et est ascendante de la gauche vers la droite. Les surfaces de glissement des différents composants sont avantageusement recouvertes d'un matériau à faible coefficient de frottement tel que le PTFE.

Dans l'état initial représenté sur la figure 1, la face 24 se situe à 22 mm au-dessous des bords 23. Un jeu de 22 mm existe donc entre le tablier 1, qui repose sur les bords 23, et la face 24. Dans la première phase du cycle, la coulisse 21, sous l'action d'un vérin hydraulique 30, effectue une course de 600 mm de la gauche vers la droite de la figure 1. Compte tenu de la pente de 4,5 % du fond 16 sur lequel repose la cale 18, celle-ci s'élève de 27 mm. La coulisse 21, qui est maintenue immobile dans sa direction de coulissemement, indiquée par une double flèche D, par un vérin hydraulique 31, se soulève de 27 mm avec la cale sur laquelle elle repose. Pendant ce mouvement, la face supérieure 24 de la coulisse arrive au contact du tablier 1, qu'il soulève de 5 mm au dessus des bords 23. Cet état est représenté sur la figure 2.

Pendant la seconde phase du cycle, sous l'action du vérin 31, la coulisse 21 se déplace vers la gauche des figures 1 à 4, 35 selon la flèche F1, en glissant sur la face supérieure horizontale 20 de la cale 18, cette dernière étant maintenue immobile par le vérin 30. La coulisse entraîne le tablier dans ce déplacement. Compte tenu de la pente de 3,025 % des bords 23, la distance entre ceux-ci et la face inférieure du

tablier 1 s'accroît de 18,15 mm pour atteindre 23,15 mm en fin de course. Cet état est représenté sur la figure 4.

Pendant la troisième phase du cycle, le vérin 30 agit sur la 5 cale 18 pour la ramener dans sa position initiale. La coulisse 21 est de nouveau immobilisée dans la direction longitudinale par le vérin 31, et s'abaisse de 27 mm. Au cours de ce mouvement, le tablier se pose de nouveau sur les bords 23 des joues 14, après quoi la coulisse continue de 10 s'abaisser de 3,85 mm. L'unité 3 prend alors l'état représenté sur la figure 4.

Pendant la quatrième phase du cycle, le vérin 31 agit sur la 15 coulisse 21 selon la flèche F2 pour la ramener dans sa position initiale, la cale 18 étant maintenue immobile par le vérin 30. La distance entre la face supérieure 24 de la coulisse et le tablier s'accroît de 18,15 mm pour atteindre de nouveau 22 mm. Le tablier 1 reste en appui sur les bords 20 23 et est donc maintenu immobile. L'état de l'unité est de nouveau celui représenté sur la figure 1.

Des moyens non représentés peuvent être prévus pour bloquer la position du tablier en dehors de la seconde phase et empêcher un mouvement de retour accidentel, notamment en cas 25 de mouvement ascendant.

Des moyens de levage connus en soi peuvent également être prévus pour soulever l'extrémité avant du tablier lorsqu'elle arrive à proximité d'une pile et la poser ensuite sur celle-ci. 30

Comme indiqué plus haut, les vérins 13 permettent de régler l'inclinaison du support 10 dans le plan de la figure 1, et par conséquent d'adapter si nécessaire la pente des bords 23 35 et de la face 24 à celle du tablier 1. Ceci peut être réalisé en alimentant en parallèle les vérins 13, le fluide hydraulique se répartissant entre eux pour faire sortir chaque tige de manière à amener automatiquement les bords 23, ou la face

24 selon le cas, en contact avec le tablier sur toute leur longueur.

L'unité 4 représentée sur la figure 5 est semblable à l'unité 5 3 de la figure 1; à ceci près que la pente du fond 16 du canal est orientée en sens inverse de celle du fond 16 de la figure 1, c'est-à-dire que le fond 16 va en descendant de la gauche vers la droite de la figure 5. La hauteur de la cale 18 de la figure 5 va donc en croissant de la gauche vers la 10 droite, à l'inverse de la figure 1. La composante horizontale du mouvement alternatif de la cale 18 est également inversée, c'est à dire que celle-ci se déplace de la droite vers la gauche dans la première phase du cycle, et de la gauche vers la droite dans la troisième phase. L'évolution des positions 15 en hauteur des bords supérieurs des joues du support et de la face supérieure de la coulisse 21 l'une par rapport à l'autre, et par rapport à celle du tablier est inchangée.

La figure 7 montre, outre les éléments déjà décrits, une 20 unité centrale de commande 40 reliée par des lignes de transmission 41 aux unités d'actionnement 3 et 4. Par l'intermédiaire des lignes 41, l'unité de commande 40 envoie aux unités d'actionnement 3, 4 des signaux de synchronisation qui permettent de déclencher simultanément les phases des 25 cycles des différentes unités, et d'assurer ainsi un déplacement uniforme du tablier. Concrètement, les mouvements des cales 18 de toutes les unités d'actionnement sont synchronisés entre eux, et les mouvements des coulisses 21 de toutes les unités d'actionnement sont synchronisés entre eux. 30 L'unité de commande peut en outre commander l'amplitude de ces mouvements, grâce à des capteurs de position, de manière à limiter les contraintes mécaniques qui pourraient résulter de différences d'amplitude. L'unité de commande peut également agir sur l'alimentation des vérins 12 pour régler 35 l'inclinaison des surfaces de glissement mutuel des cales et des coulisses et par conséquent la composante verticale du mouvement de la charge.

Bien que l'invention ait été décrite dans son application au déplacement du tablier d'un pont, il est bien entendu qu'elle s'applique au déplacement, au sol ou en altitude, d'une charge lourde quelconque, qui peut être non seulement 5 allongée dans une direction principale, comme un tablier, mais également étendue dans deux directions. Un dispositif selon l'invention est utilisable par exemple pour transférer une charge entre un véhicule routier et un wagon de chemin de fer, ou pour déplacer un bâtiment. Dans le cas évoqué ci-dessus où la face supérieure du premier élément mobile n'est 10 pas horizontale mais inclinée, le mouvement de la charge comportera une composante verticale, ascendante ou descendante, en plus de sa composante horizontale. Par ailleurs, selon 15 les applications, des moyens peuvent être prévus pour faire pivoter les unités d'actionnement autour d'un axe vertical de manière à faire varier l'orientation de la composante horizontale du mouvement de la charge.

Revendications

1. Dispositif pour imprimer à une charge lourde (1) un mouvement comportant au moins une composante horizontale, le dispositif comprenant au moins une unité d'actionnement (3, 4) qui comprend :
  - un support (10) immobile horizontalement, propre à supporter ladite charge ;
  - un premier élément mobile (18) propre à coulisser par rapport au support selon un mouvement alternatif comportant une composante horizontale et une composante verticale ;
  - un second élément mobile (21) supporté par le premier élément mobile et propre à coulisser par rapport à celui-ci selon un mouvement alternatif sensiblement parallèle au mouvement à imprimer à la charge (1) ; et
  - des moyens (30, 31) pour commander le coulissement des premier et second éléments mobiles selon des cycles successifs comportant chacun :
    - une première phase dans laquelle le premier élément mobile (18) effectue une course de coulissement dans le sens ascendant et soulève le second élément mobile (21), qui est maintenu sensiblement immobile horizontalement et soulève lui-même la charge du support (10) ;
    - une seconde phase dans laquelle le premier élément mobile (18) est maintenu sensiblement immobile et le second élément mobile (21), conjointement avec la charge (1) qu'il supporte, effectue une course de coulissement dans le sens du mouvement à imprimer à la charge (1) ;
    - une troisième phase dans laquelle le premier élément mobile (18) effectue une course de coulissement dans le sens descendant et abaisse le second élément mobile (18), qui est maintenu sensiblement immobile horizontalement et abaisse lui-même la charge (1) pour la reposer sur le support (10) ; et
    - une quatrième phase dans laquelle le premier élément mobile (18) est maintenu sensiblement immobile et le second élément mobile (21) effectue seul une course de coulissement en sens inverse du mouvement à imprimer à la charge (1).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les composantes horizontales des mouvements de la charge (1) et du premier élément mobile (18) ont la même direction (D).

5 3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel, dans la première phase du cycle, la composante horizontale du mouvement du premier élément mobile est orientée dans le sens (F1) de la composante horizontale du mouvement à imprimer à la charge.

10

4. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel, dans la première phase du cycle, la composante horizontale du mouvement du premier élément mobile est orientée en sens inverse (F2) de la composante horizontale du mouvement à imprimer à la charge.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support (10) comporte deux joues (14) présentant des bords supérieurs respectifs (23) pour supporter simultanément la charge, les deux joues délimitant entre elles un canal (15) allongé sensiblement dans la direction (D) du mouvement à imprimer à la charge, dans lequel sont logés les éléments mobiles.

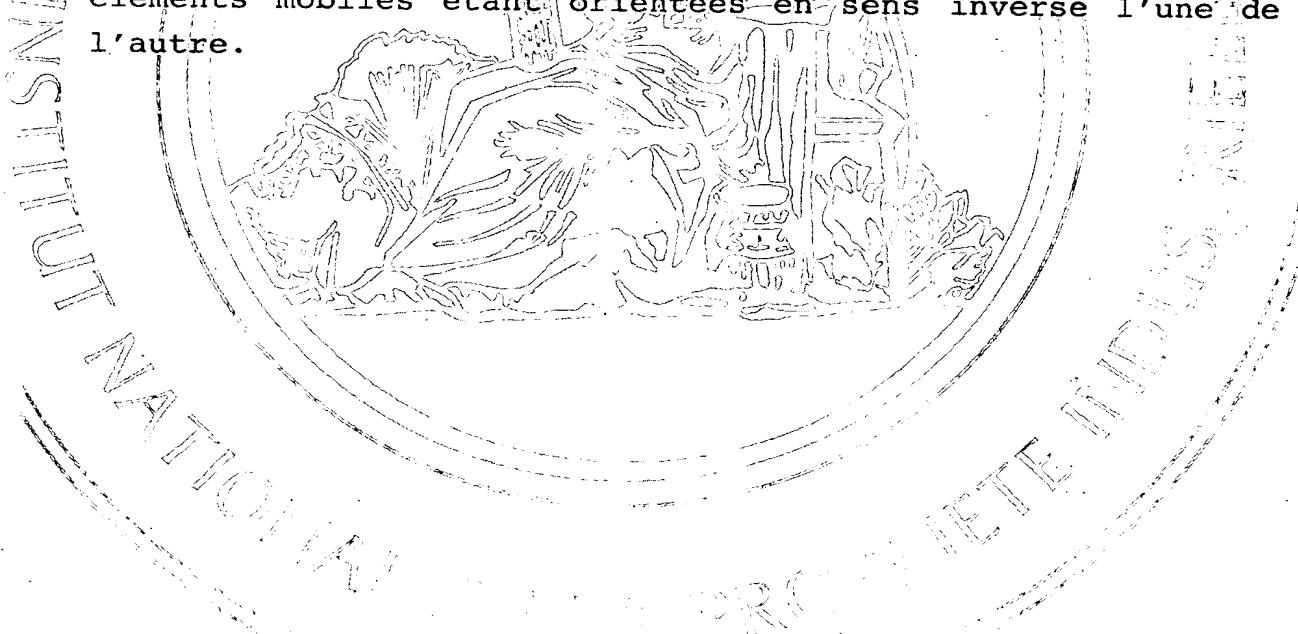
25 6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'unité (3, 4) d'actionnement est propre à prendre une inclinaison variable dans un plan vertical parallèle à la direction (D) du mouvement à imprimer à la charge pour s'adapter au profil de la charge (1) dans ledit plan.

7. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel l'unité d'actionnement (3, 4) est supportée par au moins deux vérins fluidiques (13) alignés dans la direction (D) de la composante horizontale du mouvement à imprimer à la charge et mutuellement en communication de fluide.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens pour commander le coulissement des éléments mobiles comprennent des vérins fluidiques (30, 31).

5 9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel sont prévues au moins deux unités d'actionnement (3, 4) écartées l'une des autres dans au moins une direction horizontale, les moyens pour commander le coulissement des éléments mobiles comprenant des moyens (40, 41) pour 10 synchroniser les mouvements des éléments mobiles (18, 21) des différentes unités d'actionnement.

10. Dispositif selon la revendication 9, rattachée à la revendication 2, dans lequel deux unités d'actionnement (3, 15 4) sont situées au voisinage l'une de l'autre, les composantes horizontales (F1, F2) des mouvements de leurs premiers éléments mobiles étant orientées en sens inverse l'une de l'autre.



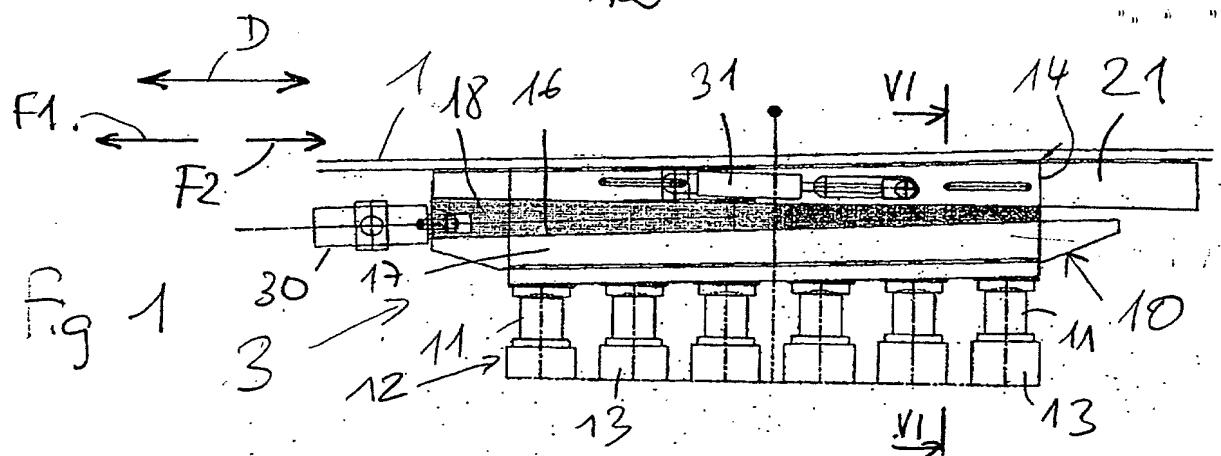


fig 2

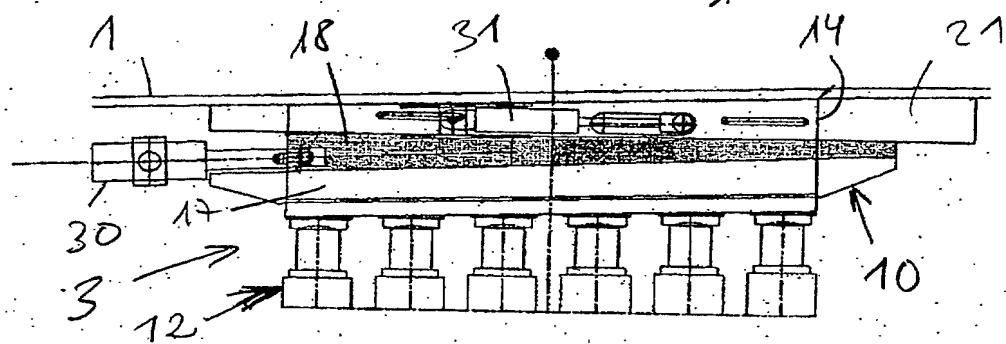


Fig 3

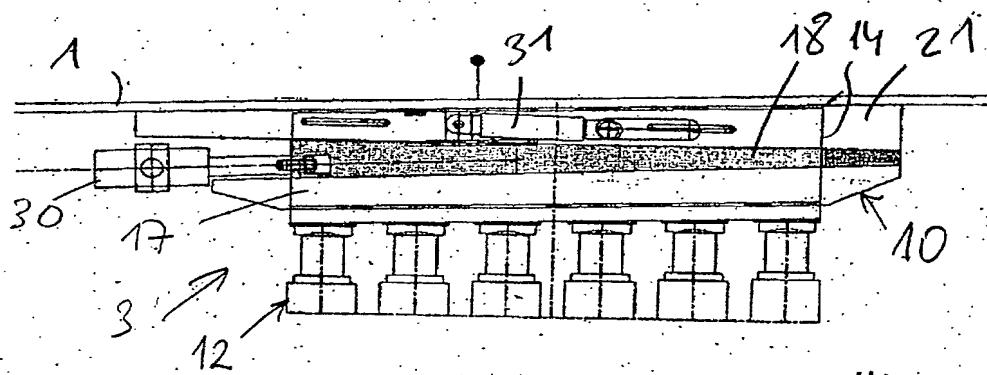


fig 4

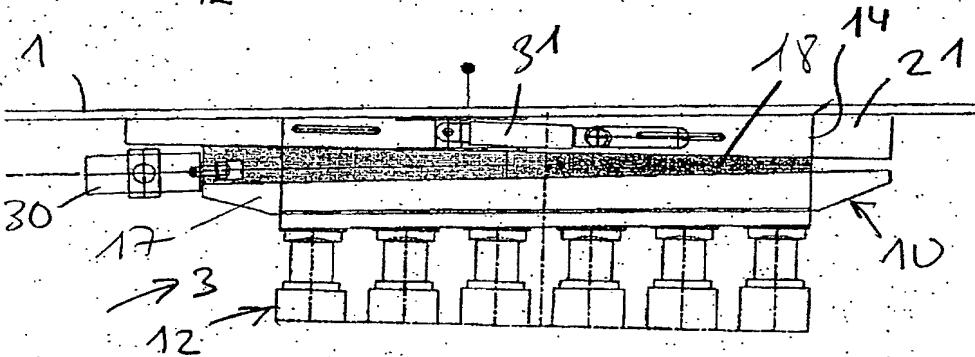
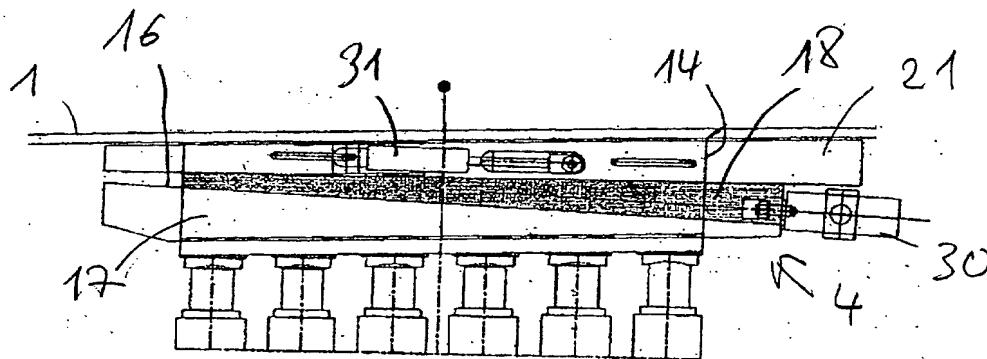


Fig 5



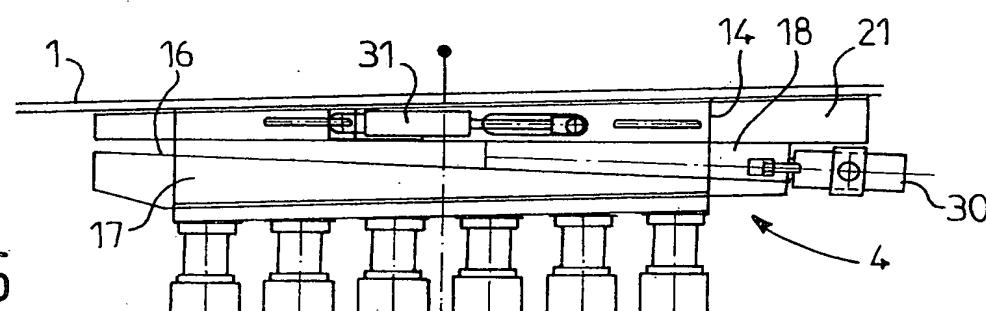
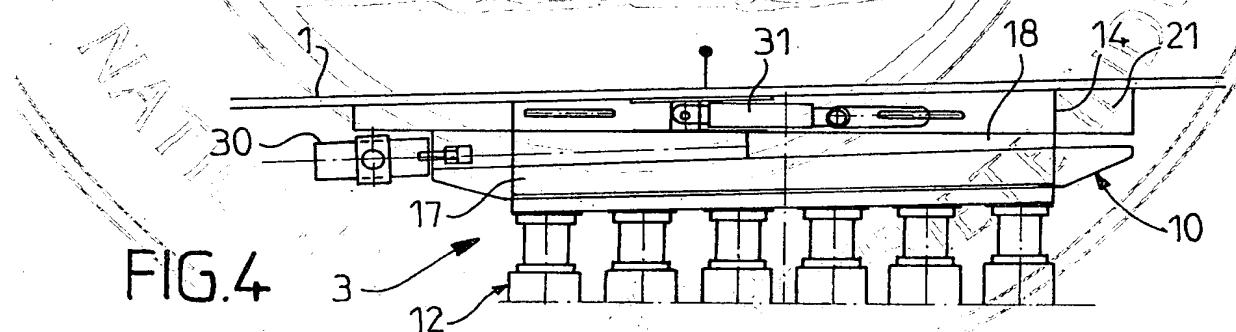
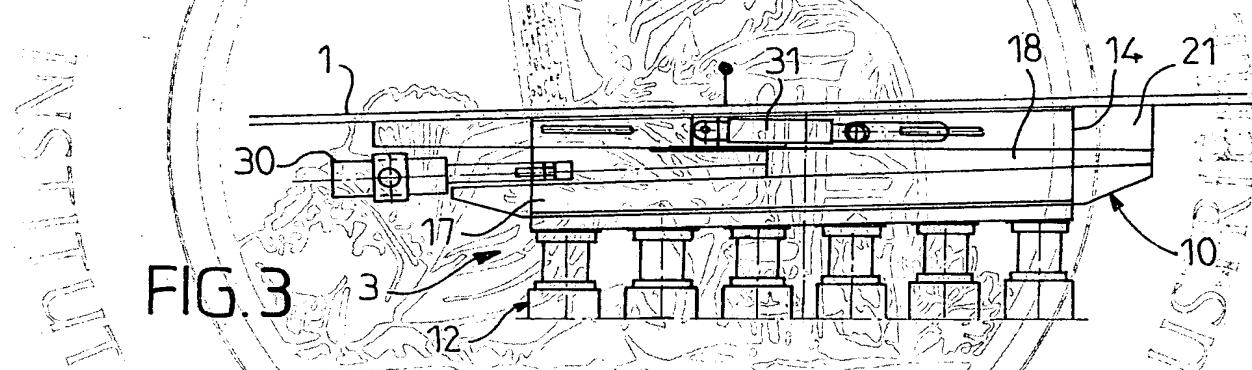
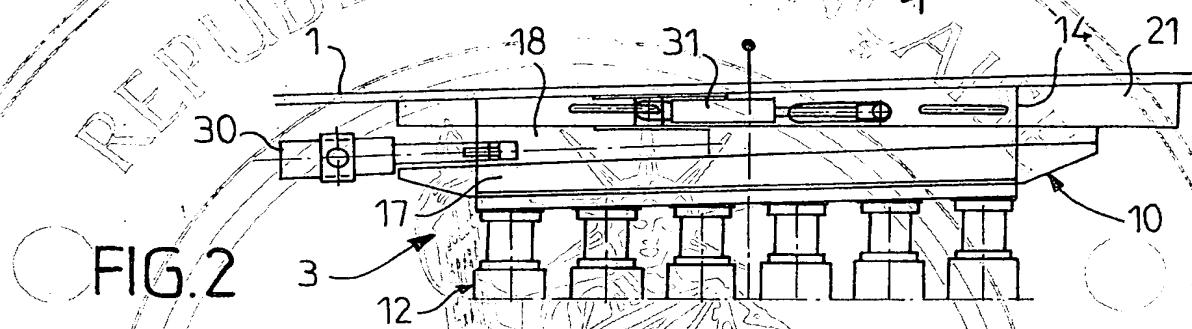
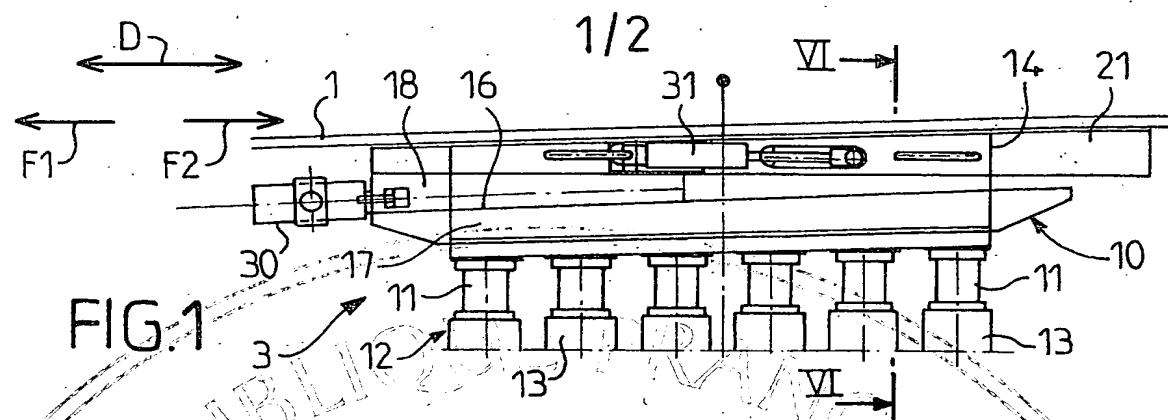


Fig 6

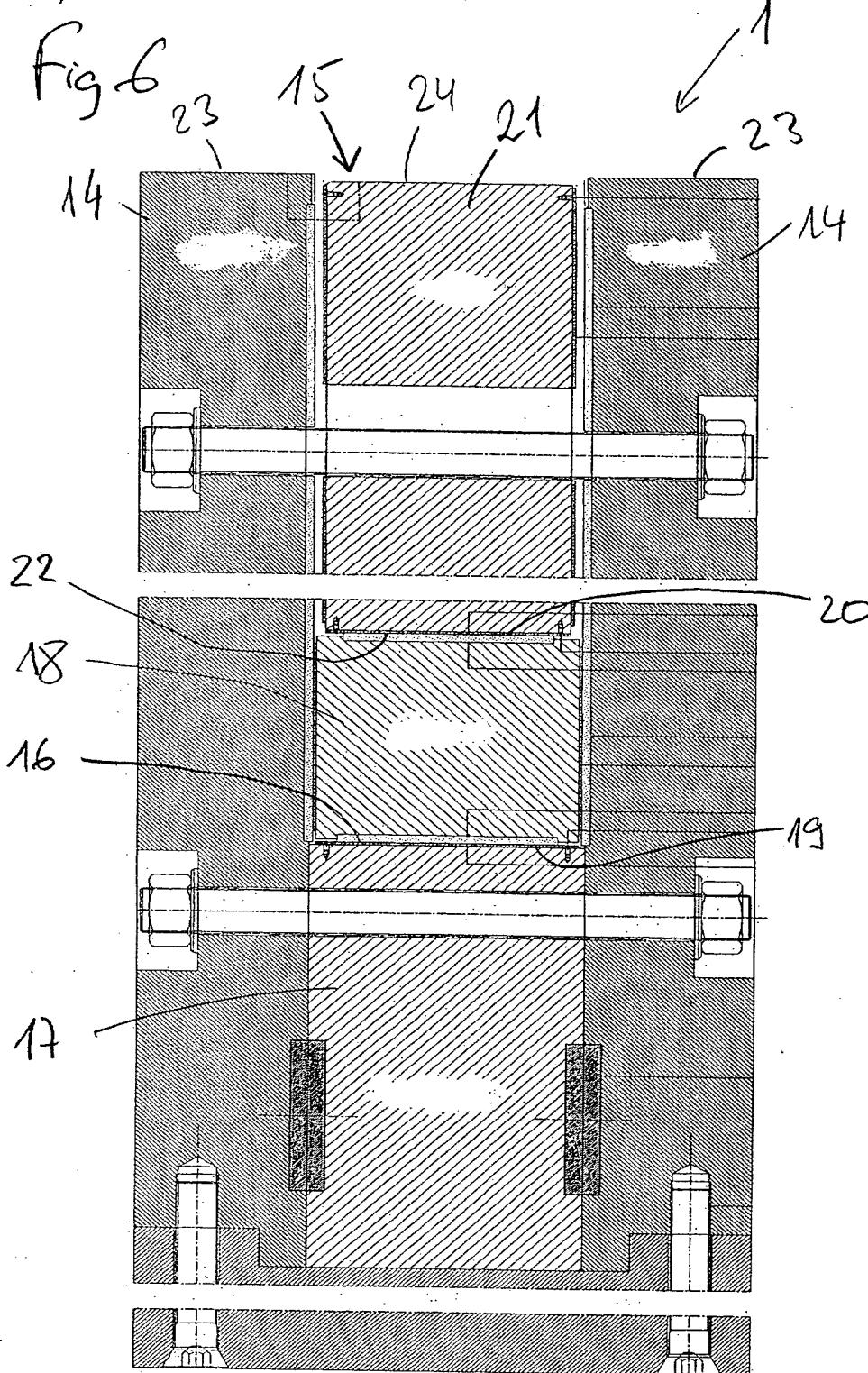
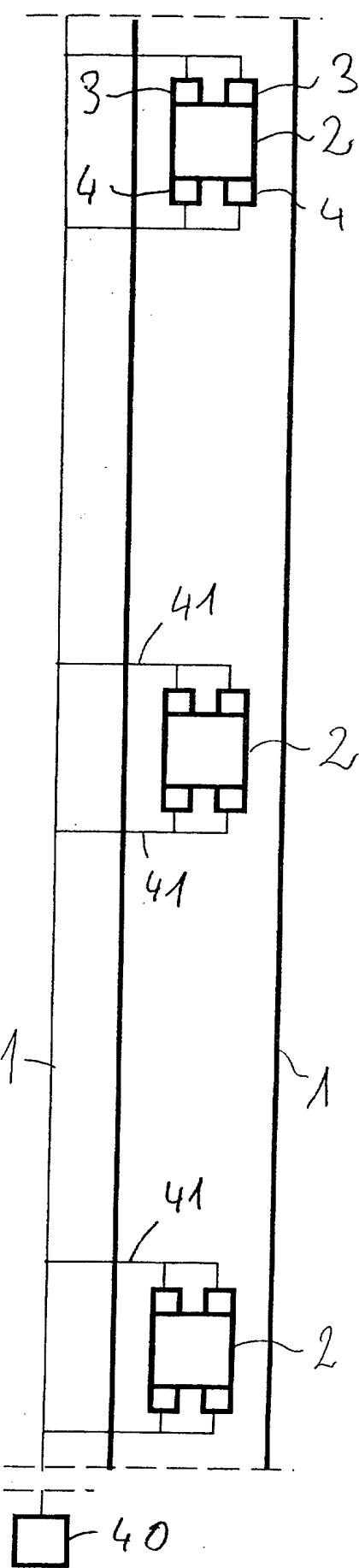


Fig 7



2/2

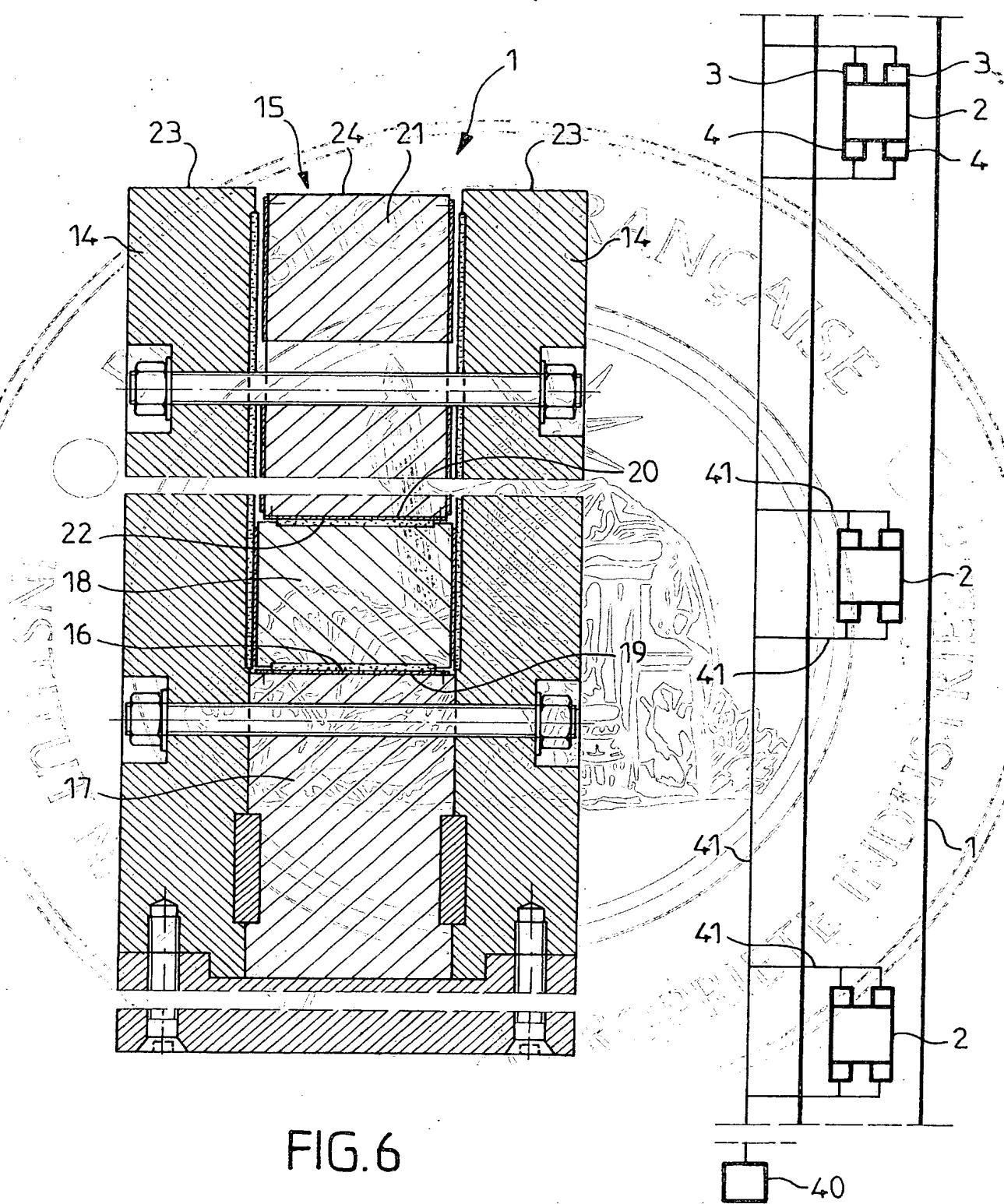


FIG.6

FIG.7



INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

## DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

## BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa  
N° 11235\*02

## DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1 / 1 ..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260369

Vos références pour ce dossier (facultatif)		EIFFEL Aff. 18	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0304145	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Dispositif pour déplacer une charge lourde.			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
COMPAGNIE FRANCAISE EIFFEL CONSTRUCTION METALLIQUE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		BUONOMO	
Prénoms		Marc	
Adresse	Rue	24 rue de la Décapole	
	Code postal et ville	67160	WISSEMBOURG
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)			
Paris, le 3 avril 2003 N° Conseil 92-1217 (B) (M) Jean-Claude ROUSSET			